

特 許 協 力 条 約

PCT

REC'D 24 FEB 2005

WIPO

PCT

特許性に関する国際予備報告 (特許協力条約第二章)

(法第12条、法施行規則第56条)

[PCT36条及びPCT規則70]

出願人又は代理人 の書類記号 175-0112	今後の手続きについては、様式PCT/IPEA/416を参照すること。	
国際出願番号 PCT/JP2004/000650	国際出願日 (日.月.年) 26.01.2004	優先日 (日.月.年) 27.01.2003
国際特許分類 (IPC) Int. Cl. H01R24/00		
出願人 (氏名又は名称) 大宏電機株式会社		

- この報告書は、PCT35条に基づきこの国際予備審査機関で作成された国際予備審査報告である。
法施行規則第57条 (PCT36条) の規定に従い送付する。
- この国際予備審査報告は、この表紙を含めて全部で 4 ページからなる。
- この報告には次の附属物件も添付されている。
 - ☒ 附属書類は全部で 5 ページである。
 - ☒ 補正されて、この報告の基礎とされた及び/又はこの国際予備審査機関が認めた訂正を含む明細書、請求の範囲及び/又は図面の用紙 (PCT規則70.16及び実施細則第607号参照)
 - ☐ 第I欄4.及び補充欄に示したように、出願時における国際出願の開示の範囲を超えた補正を含むものとこの国際予備審査機関が認定した差替え用紙
 - ☐ 電子媒体は全部で (電子媒体の種類、数を示す)。
配列表に関する補充欄に示すように、コンピュータ読み取り可能な形式による配列表又は配列表に関連するテーブルを含む。 (実施細則第802号参照)

4. この国際予備審査報告は、次の内容を含む。

- ☒ 第I欄 国際予備審査報告の基礎
- ☐ 第II欄 優先権
- ☒ 第III欄 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての国際予備審査報告の不作成
- ☐ 第IV欄 発明の単一性の欠如
- ☒ 第V欄 PCT35条(2)に規定する新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての見解、それを裏付けるための文献及び説明
- ☐ 第VI欄 ある種の引用文献
- ☐ 第VII欄 国際出願の不備
- ☐ 第VIII欄 国際出願に対する意見

国際予備審査の請求書を受理した日 25.11.2004	国際予備審査報告を作成した日 14.02.2005	
名称及びあて先 日本国特許庁 (IPEA/JP) 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	特許庁審査官 (権限のある職員) 稲垣 浩司	3K 9556
電話番号 03-3581-1101 内線 3332		

様式PCT/IPEA/409 (表紙) (2004年1月).

第I欄 報告の基礎

1. この国際予備審査報告は、下記に示す場合を除くほか、国際出願の言語を基礎とした。

☐ この報告は、_____語による翻訳文を基礎とした。
それは、次の目的で提出された翻訳文の言語である。

- ☐ PCT規則12.3及び23.1(b)にいう国際調査
☐ PCT規則12.4にいう国際公開
☐ PCT規則55.2又は55.3にいう国際予備審査

2. この報告は下記の出願書類を基礎とした。(法第6条(PCT14条)の規定に基づく命令に応答するために提出された差替え用紙は、この報告において「出願時」とし、この報告に添付していない。)

☐ 出願時の国際出願書類

☒ 明細書

第 1, 3-13 _____ ページ、 出願時に提出されたもの
 第 2, 2/1 _____ ページ*、 25. 11. 2004 付けで国際予備審査機関が受理したもの
 第 _____ ページ*、 _____ 付けで国際予備審査機関が受理したもの

☒ 請求の範囲

第 1, 5, 6 _____ 項、 出願時に提出されたもの
 第 _____ 項*、 PCT19条の規定に基づき補正されたもの
 第 2-4, 7 _____ 項*、 25. 11. 2004 付けで国際予備審査機関が受理したもの
 第 _____ 項*、 _____ 付けで国際予備審査機関が受理したもの

☒ 図面

第 1/10 - 10/10 _____ ページ/図、 出願時に提出されたもの
 第 _____ ページ/図*、 _____ 付けで国際予備審査機関が受理したもの
 第 _____ ページ/図*、 _____ 付けで国際予備審査機関が受理したもの

☐ 配列表又は関連するテーブル

配列表に関する補充欄を参照すること。

3. ☐ 補正により、下記の書類が削除された。

☐ 明細書 第 _____ ページ
☐ 請求の範囲 第 _____ 項
☐ 図面 第 _____ ページ/図
☐ 配列表(具体的に記載すること) _____
☐ 配列表に関連するテーブル(具体的に記載すること) _____

4. ☐ この報告は、補充欄に示したように、この報告に添付されかつ以下に示した補正が出願時における開示の範囲を超えてされたものと認められるので、その補正がされなかったものとして作成した。(PCT規則70.2(c))

☐ 明細書 第 _____ ページ
☐ 請求の範囲 第 _____ 項
☐ 図面 第 _____ ページ/図
☐ 配列表(具体的に記載すること) _____
☐ 配列表に関連するテーブル(具体的に記載すること) _____

* 4. に該当する場合、その用紙に“superseded”と記入されることがある。

第Ⅲ欄 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての見解の不作成

1. 次に関して、当該請求の範囲に記載されている発明の新規性、進歩性又は産業上の利用可能性につき、次の理由により審査しない。

☐ 国際出願全体

☒ 請求の範囲

7

理由：

☐ この国際出願又は請求の範囲は、国際予備審査をすることを要しない次の事項を内容としている（具体的に記載すること）。

☐ 明細書、請求の範囲若しくは図面（次に示す部分）又は請求の範囲の記載が、不明確であるため、見解を示すことができない（具体的に記載すること）。

☐ 全部の請求の範囲又は請求の範囲が、明細書による十分な裏付けを欠くため、見解を示すことができない。

☒ 請求の範囲7について、国際調査報告が作成されていない。

☐ヌクレオチド又はアミノ酸の配列表が、実施細則の附属書C（塩基配列又はアミノ酸配列を含む明細書等の作成のためのガイドライン）に定める基準を、次の点で満たしていない。

書面による配列表が

コンピュータ読み取り可能な形式による配列表が

☐

提出されていない。

☐

所定の基準を満たしていない。

☐

提出されていない。

☐

所定の基準を満たしていない。

☐ コンピュータ読み取り可能な形式によるヌクレオチド又はアミノ酸の配列表に関連するテーブルが、実施細則の附属書Cの2に定める技術的な要件を、次の点で満たしていない。

☐ 提出されていない。

☐ 所定の技術的な要件を満たしていない。

☐ 詳細については補充欄を参照すること。

第V欄 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての法第12条(PCT35条(2))に定める見解、それを裏付ける文献及び説明

1. 見解

新規性(N)	請求の範囲	1-6	有 無
	請求の範囲		
進歩性(IS)	請求の範囲	2, 5, 6	有 無
	請求の範囲	1, 3, 4	
産業上の利用可能性(IA)	請求の範囲	1-6	有 無
	請求の範囲		

2. 文献及び説明(PCT規則70.7)

文献1: JP 2002-246117 A (大宏電機株式会社, 学校法人立命館) 2002.08.30

文献2: JP 11-54175 A (日本精機株式会社) 1999.02.26

文献3: JP 9-69678 A (日本電気株式会社) 1997.03.11

請求の範囲1に係る発明は、国際調査報告で引用された文献1及び文献2により進歩性を有しない。

文献2に記載されたハウジング(19)には、弾性部(23)に可撓性配線板(12)が配設され、可撓性配線板(12)には配線パターン(13)が形成されているので、弾性部(23)には配線パターン(13)が配設されているといえる。

文献1と文献2とは互いに密接な技術分野に属するものであるので、文献2に記載の弾性部(23)及び配線パターン(13)を文献1に記載されたマイクロ・コネクタ(1)に設けることは、当業者にとって容易である。

請求の範囲3に係る発明は、上記文献1及び文献2により進歩性を有しない。文献2に記載された弾性部(23)の自由端は内方に向いている。

請求の範囲4に係る発明は、上記文献1、文献2及び国際調査報告で引用された文献3により進歩性を有しない。文献3により教示された千鳥状の配置を文献1に記載されたマイクロ・コネクタ(1)に設けることは、当業者にとって容易である。

請求の範囲2, 5, 6に係る発明は、国際調査報告に引用されたいずれの文献にも記載されておらず、当業者にとって自明なものでもない。

発明の開示

- 上記の課題を解決するため、本発明では、単結晶シリコンからなる基板に、受圧部を備えた複数の片持ち梁状の端子台を一体に形成し、前記端子台にソケット
- 5 導線を配設したソケットと、前記ソケット導線に対応してプラグ導線をプラグ基板上に設けたプラグとを有するマイクロコネクタとする。これにより、ソケットの基板にバネ特性に優れたシリコンを用い、且つその導線の弾接部の形状を片持ち梁状の端子台としたから、シリコンのバネ特性を生かしたものとなる。また端子台に受圧部を設けてソケット導線を配設したので、ソケット導線とプラグ導線
- 10 の弾接が強固になって、両導線の電氣的接合を確かなものにすることができる。さらに、ソケットの基板に単結晶シリコンを採用したので、公知のマイクロマシーニングの技術を生かして微細な加工を精密にしかも容易に行うことを可能とできる。その結果、より接触端子間ピッチの狭い、背丈の小さいマイクロコネクタの実現を可能とできる。
- 15 また、前記受圧部は前記片持ち梁状の端子台の自由端近傍に設けられ、前記自由端を覆い前記ソケットの前記基板と協同してプラグを受け入れる受納空隙部を形成するハウジングを前記ソケットが搭載したマイクロコネクタとする。これにより、ソケットの基板にバネ特性に優れた単結晶シリコンを用い、受圧部をその自由端近傍に設けた片持ち梁状の端子台としたから、単結晶シリコンのバネ特性
- 20 を生かしたものとなる。さらに、自由端を覆い基板と協同してプラグを受け入れる受納空隙部を形成するハウジングを前記ソケットが搭載することにより、両導線の電氣的接合を確かなものにすることができる。

- また、単結晶シリコンからなる基板に、受圧部を近傍に有する自由端と該基板に連なる固定端を備えた複数の片持ち梁状の端子台を一体に形成し、該端子台の
- 25 上面に前記固定端から前記自由端に向けて延びるソケット導線を配設し、ガイドピン受け部と該ガイドピン受け部に連なり且つ前記端子台と平行に形成されたガ

- イド溝を形成し、前記自由端を覆い前記基板と協同してプラグを受け入れる受納空隙部を形成するハウジングを搭載したソケットと、前記ソケット導線に対応したプラグ導線とガイド溝に対応したガイドピンをプラグ基板に設けたプラグとを有するマイクロコネクタとすれば、基板にバネ特性に優れたシリコンを用い且つ
- 5 その導線の弾接部の形状を片持ち梁状の端子台としたから、シリコンのバネ特性を生かしたものとなる。また端子台に受圧部を設けてソケット導線を配設したためソケット導線とプラグ導線の弾接が強固になって、両導線の電氣的接合を確かなものにすることができる。さらに、ソケットの基板に単結晶シリコンを採用し

請 求 の 範 囲

1. 単結晶シリコンからなる基板に、受圧部を備えた複数の片持ち梁状の端子
5 台を一体に形成し、前記端子台にソケット導線を配設したソケットと、
前記ソケット導線に対応してプラグ導線を基板上に設けたプラグと
を有することを特徴とするマイクロコネクタ。
2. (補正後) 単結晶シリコンからなる基板に、
10 受圧部を近傍に有する自由端と該基板に連なる固定端を備えた複数の片持ち梁
状の端子台を一体に形成し、
該端子台の上面に前記固定端から前記自由端に向けて延びるソケット導線を配
設し、
ガイドピン受け部と該ガイドピン受け部に連なり且つ前記端子台と平行に形成
15 されたガイド溝を形成し、
前記自由端を覆い前記基板と協同してプラグを受け入れる受納空隙部を形成す
るハウジングを搭載したソケットと、
前記ソケット導線に対応したプラグ導線とガイド溝に対応したガイドピンをプ
ラグ基板に設けたプラグと
20 を有することを特徴とするマイクロコネクタ。
3. (補正後) 前記複数の片持ち梁状の端子台の前記自由端が前記基板の内方に
向いていることを特徴とする請求項1、2または7のいずれか1項に記載のマイ
クロコネクタ。

4. (補正後) 前記プラグの挿入側の基板に固定端を連ねた端子台とその対向側の基板に固定端を連ねた端子台とを備え、それらの前記自由端の近傍に設けられた受圧部が千鳥状に配置されていることを特徴とする請求項1、2または7のいずれか1項に記載のマイクロコネクタ。

5

5. 単結晶シリコンからなる基板に、受圧部を近傍に有する自由端と該基板に連なる固定端を備えた複数の片持ち梁状の端子台を一体に形成したマイクロコネクタ用ソケットの製造方法であって、

前記基板の一方の面に対しレジストを塗布する工程と、

10 フォトリソグラフィで前記端子台をパターンニングする工程と、

異方性エッチングを施し、底を残して所定の高さに前記端子台を形成する工程と、

前記基板の他方の面に対しレジストを塗布する工程と、

フォトリソグラフィで前記受圧部のパターンニングを行う工程と、

15 等方性エッチングを施して前記底を除去する工程と

を有するマイクロコネクタ用ソケットの製造方法。

6. 単結晶シリコンからなる基板に、

受圧部を近傍に有する自由端と該基板に連なる固定端を備えた複数の片持ち梁状の端子台とガイドピン受け部と該ガイドピン受け部に連なり且つ前記端子台と平行に形成されたガイド溝を一体に形成したマイクロコネクタ用ソケットの製造

5 方法であって、

前記基板の一方の面に対しレジストを塗布する工程と、

フォトリソグラフィーで前記端子台、前記ガイドピン受け部、前記ガイド溝をパターニングする工程と、

10 異方性エッチングを施し、底を残して所定の高さに前記端子台を、また前記ガイドピン受け部、前記ガイド溝の窪みを形成する工程と、

前記基板の他方の面に対しレジストを塗布する工程と、

フォトリソグラフィーで前記受圧部のパターニングを行う工程と、

等方性エッチングを施して前記底を除去する工程と

を有するマイクロコネクタ用ソケットの製造方法。

15

7. (追加) 前記受圧部は前記片持ち梁状の端子台の自由端近傍に設けられ、前記自由端を覆い前記ソケットの前記基板と協同してプラグを受け入れる受納空隙部を形成するハウジングを前記ソケットが搭載したことを特徴とする請求項1に記載のマイクロコネクタ。